Rev.Acad.Canar.Cienc., VI (Núms. 2,3 y 4), 49-54 (1994)

ESTUDIO HIGIENICO-SANITARIO DE AGUAS DE PLAYA DEL SUR DE TENERIFE

M.P. Arévalo, A. Arias, C. Rodríguez, A. Sierra.

Cátedra de Medicina Preventiva y Salud Pública.

Universidad de La Laguna. Tenerife.

SUMMARY

A microbiological study was undertaken of the indicators of health and hygiene of seawater from beaches of Tenerife south. The microorganisms studied were: Total and fecal coliforms and fecal streptococci.

RESUMEN

Se ha relizado un estudio higiénico-sanitario de aguas de mar de playas del sur de Tenerife. Los microorganismos estudiados fueron: Coliformes totales y fecales y estreptococos fecales.

INTRODUCCION

Las playas canarias juegan un importante papel en la vida social y económica de nuestras islas. El clima cálido del archipielago, permite su disfrute a lo largo de todo el año, siendo muy apreciadas tanto por los propios canarios, como por el turismo nacional e internacional.

La contaminación microbiológica de aguas de playas procede principalmente de aguas residuales urbanas que contienen numerosos microorganismos, a veces

patógenos. Algunos de éstos tienen como fuente el ser humano y otros los animales o simplemente el suelo y/o las aguas dulces (1,2,4,7).

Este tipo de contaminación representa un peligro potencial para la salud de los bañistas. El baño en aguas contaminadas puede provocar enfermedades, sobre todo en la esfera otorrinolaringológica (rinitis, sinusitis, otitis, etc.), en la piel y mucosas (eczemas, vaginitis) y, en una medida aún no definida, enfermedades entéricas (8,9,10).

Para este estudio se eligieron las playas del litoral sur de nuestra isla, debido a que la temperatura media invernal es la más cálida, concentra la mayor proporción de playas turísticas y es lugar de elección de los tinerfeños para pasar las vacaciones, fines de semana, etc.

Se han seleccionado playas con características diferentes, para así comparar las circunstancias que podrían influir sobre su contaminación bacteriana.

Entre dichas características se han considerado:

- Playas naturales o artificiales
- Abiertas o cerradas
- Existencia o no de puerto deportivo o pesquero
- Tipo de población que generalmente hace uso de ella, así como el entorno urbanístico.

MATERIAL Y METODOS

Han sido seleccionadas un total de 7 playas del litoral sur de la isla de Tenerife, situadas entre los municipios de Granadilla y Adeje.

Se analizaron un total de 84 muestras, recogidas mensualmente durante el año

1993. Para la toma y transporte se siguieron las indicaciones del RD 734/1988, BOE núm. 167 del 1 de Julio de 1988 (5). El estudio microbiológico se realizó durante las 24 horas siguientes.

Los parámetros microbiológicos estudiados han sido los establecidos en la legislación vigente (RD 734/88, Anexo 1, BOE número 169, 15 de Julio 1988)(6):

- Coliformes totales
- Coliformes fecales
- Estreptococos fecales
- *Salmonella*

La técnica utilizada ha sido filtración por membrana (3).

Se filtran 100 ml de cada una de las muestras de agua de playa para las determinaciones de coliformes, coliformes fecales, estreptococos fecales y 250 ml para *Salmonella*, colocando los filtros en los medios y temperaturas adecuadas para cada germen.

RESULTADOS Y DISCUSION

Para la valoración de la calidad microbiológica de playas analizadas hemos aplicado los valores guía e imperativos establecidos en la legislación en vigor (RD 734/88, Anexo 1, BOE núm 169, 15 de Julio 1989) (6).

En la Tabla I se recogen los resultados correspondientes a las medias obtenidas en cada uno de los cuatro trimestres del año, de las aguas de playa estudiadas.

El 42.9% de la totalidad de las muestras trimestrales de agua de playa analizadas, sobrepasan el valor guía (V.G. 500 ufc/100 ml) establecido para el recuento de coliformes totales y sólo en un caso el valor imperativo (V.I. 10000 ufc/100 ml).

Tabla I: Recuento medio (trimestral) del contenido microbiológico de aguas de playas del litoral sur de Tenerife

	COLIFORMES TOTALES/100 ml				COLIFORMES FECALES/100 ml				ESTREPTOCOCOS FECALES/100 ml			
PLAYAS	1er Tr.	2° Tr.	3° Tr.	4° Tr.	1er Tr.	2°Tr.	3° Tr.	4° Tr.	1er Tr.	2° Tr.	3° Tr.	4° Tr.
El Médano	278	2621*	47463**	2300*	236*	284*	657*	145*	10	52	430*	12
La Tejita	67	70	444	74	16	40	342*	38	6	80	570*	8
Los Cristianos	426	623*	2260*	374	126*	157*	586*	110*	18	80	220*	28
El Camisón	634*	843*	952*	208	137*	420*	366*	79	4	10	22	5
Troya	108	287	1438*	360	77	123*	553*	100	3	4	20	2
Pto. Colón	217	1020*	972*	255	100	127*	178*	58	6	22	28	8
Torviscas	512*	487	1202*	285	223*	217*	337*	107*	4	90	94	14

*: Supera el valor guía

**: Supera el valor imperativo

Con respecto a los coliformes fecales, el 71.4% superan el valor guía (V.G. 100 ufc/100 ml) y en ningún caso el valor imperativo (V.I. 2000 ufc/100 ml).

Los valores guía establecidos para estreptococos fecales (V.G. 100 ufc/100 ml), se superaron sólo en el 7.2% de los casos.

En la distribución trimestral, se observa como el mayor porcentaje de muestras que superan los valores guía e imperativos, corresponde a los meses más cálidos (Julio, Agosto y Septiembre).

Teniéndo encuenta las características de cada playa:

- **El Médano** es una playa natural, abierta, sin puerto y de uso fundamentalmente local.
- **La Tejita** natural, abierta, sin puerto, no urbanizada y de uso local.
- **Los Cristianos**, natural, cerrada, con puerto pesquero y deportivo y de uso local.
- **El Camisón**, artificial con tres años de existencia, cerrada y sin puerto y de uso turístico.
- **Troya**, artificial, cerrada, sin puerto y de uso turístico.
- **Puerto Colon**, artificial, cerrada, con puerto deportivo y de uso turístico.
- **Torviscas**, artificial, cerrada y de uso turístico.

No encontramos relación clara entre la existencia de puerto deportivo, playa abierta o cerrada, y natural o artificial con el incremento de contaminación.

La contaminación microbiológica parece estar en relación directa con el número de bañistas que hace uso de las mismas. Así ésta es más notoria en aquellas playas de uso local (El Médano y los Cristianos), que presentan un evidente incremento de usuarios durante las vacaciones de verano.

También se observa que la mayor contaminación microbiológica corresponde a aquellas playas con un importante entorno urbanístico.

BIBLIOGRAFIA

(1) GARCÍA-LARA J, MENON P, SERVAIS P, BILLEN G. (1991). *Mortality of Fecal Bacteria in Seawater*. Applied and Enviromental Microbiology, 57: 885-888.

(2) GAUTHIER M, BREITTMAYER V. (1990). *La contaminación bacteriana del mar*. Mundo científico, 106: 1032-1036.

(3) GREENBERG AE, TRUSSEL RR, CLESCERI LS. Microbiological examination of water. In: *Standard Methods for the examination of water and wastewater*, 827-1038.

(4) MILNE DP, CURRAN JC, WILSON L. (1986). *Effects of sedimentation on removal of faecal coliform bacteria from effluents in estuarine water*. Wat Res, 20:1493-1496.

(5) Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. Real Decreto 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño. BOE número 167.

(6) Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. Corrección de errores del Real Decreto 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño. BOE número 169.

(7) OMS.(1984). Reunión de consulta sobre los métodos de vigilancia de contaminantes seleccionados en los efluentes de alcantarillas y las aguas costeras de uso recreativo: *Proyecto mixto OMS/PNUE*. Rev San Hig Pub, 58:171-173.

(8) PLEITE J, RORTAJADA R, ELORRIETA I.(1984). *Nuevos criterios para la gestión sanitaria de playas*. Indicador ecológico. Rev San Hig Pub, 58:73-82.

(9) SALIBA LJ. (1990). *Por un Mediterráneo más sano*. Foro Mundial de la Salud, 11:276-283.

(10) YOSHPE-PURER Y.(1989) *Evaluation of Media for Monitoring Fecal Streptococci in Seawater*. Applied and Environmental Microbiology: 2041-2045.